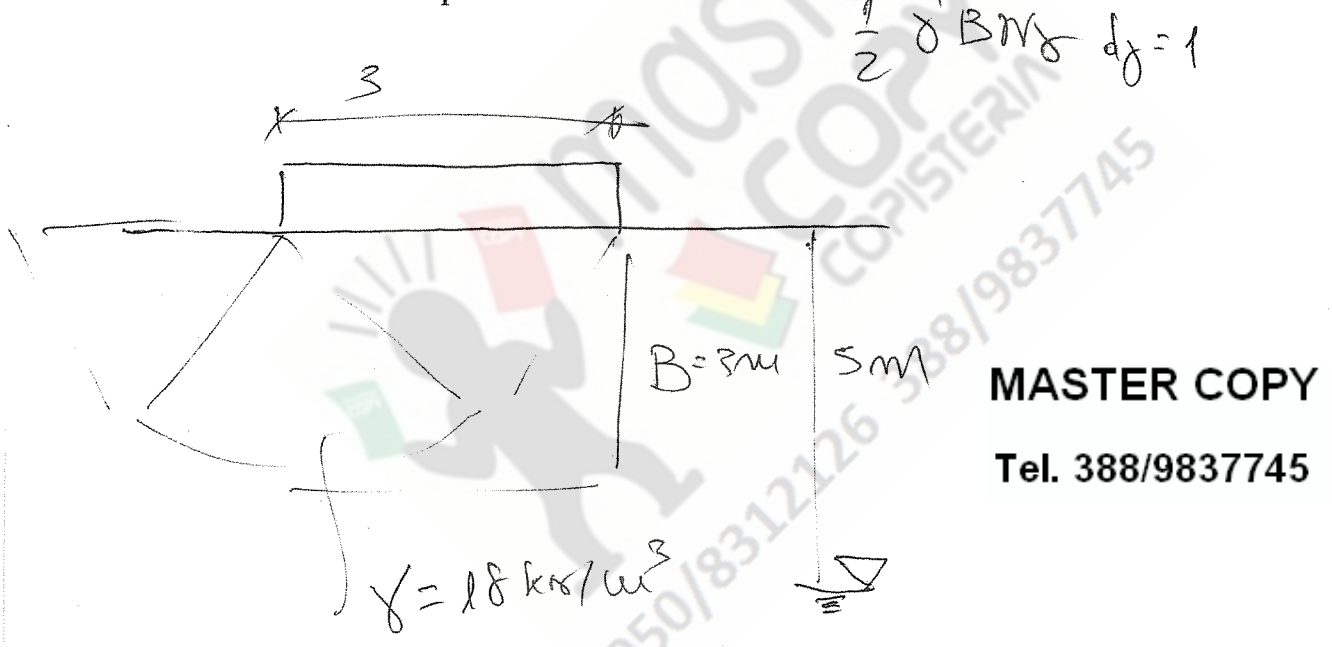
CORSO DI STRUTTURE DI FONDAZIONE E FONDAZIONI

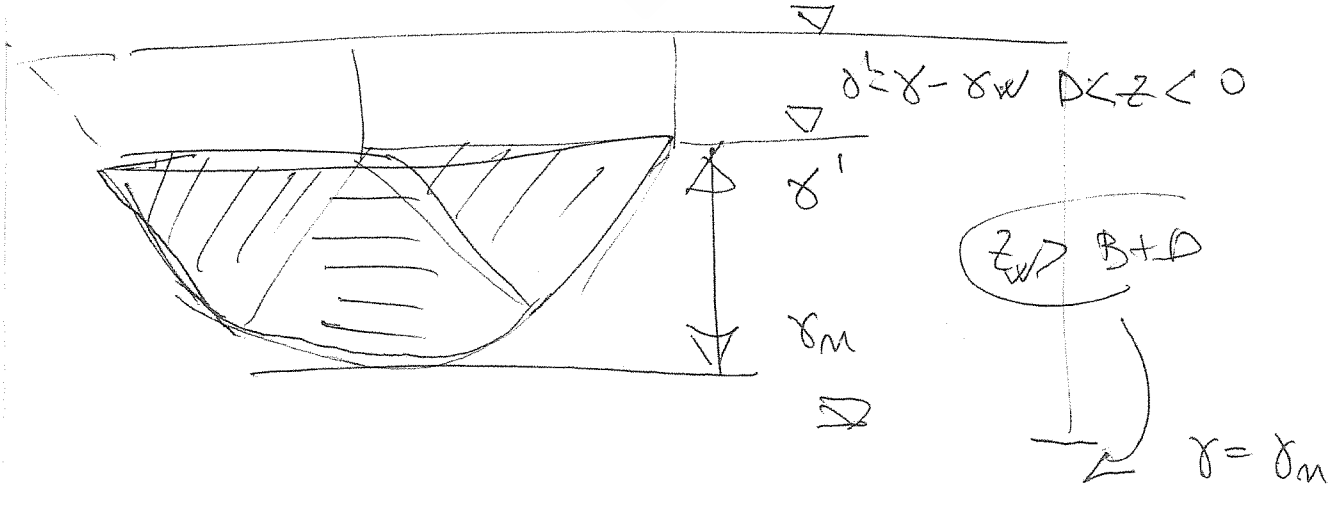
PROVA SCRITTA DEL 30 gennaio 2013

Dimensionare per il solo carico statico permanente di 440 kN la fondazione di un serbatoio sopraelevato la cui struttura portante è costituita da quattro pilastri disposti ai vertici di un quadrato di tre metri di lato. Indicare i criteri di dimensionamento della struttura di fondazione e i possibili metodi di verifica strutturale.
Il sottosuolo è costituito da un'argilla avente:

- peso saturo dell'unità di volume 18 kN/m^3
- coesione efficace nulla;
- angolo di attrito 26°
- terreno normalconsolidato
- Cc = 0.5, e_0 = 1.5
- Falda a 5 m dal p.c.



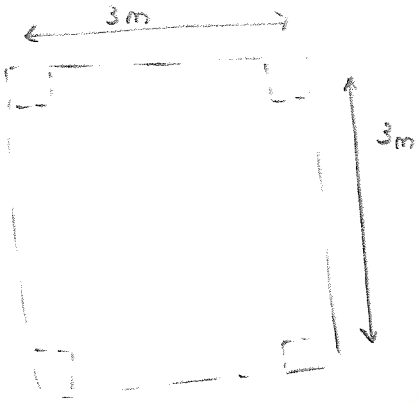
MASTER COPY
Tel. 388/9837745



master COPY COPISTERIA 050/8312126 388/9837745

Prova 30 Gennaio 2013

NOTA → Nessun calcolo peso proprio fondazione ni q



MASTER COPY
Tel. 388/9837745

Passo dei cedimenti

$H_c = 2B$

Partiamo $B = 4$ m e vogliamo per esempio che il cedimento sia uguale a 10cm.

$$\Delta H = H_0 \left[CR \log \frac{\sigma'_{vc}}{\sigma'_{v0}} \right]$$

(z) ← σ'_{v0} = tensione alla quota di riferimento dal piano di posa

z, B ← σ'_{vc} = $\sigma'_{v0} + \Delta\sigma_v$ → tensione indotta dal carico

$q = \frac{440}{B^2}$ $\quad \sigma_v = \frac{q}{\pi}(\alpha + \sin\alpha)$ (carico nello) $\quad \alpha = 2\tan^{-1}\left(\frac{B}{2z}\right)$

P

B=4 - Calcolo cedimenti → H_c = 8 m → 5 strati $\quad \alpha \to E$

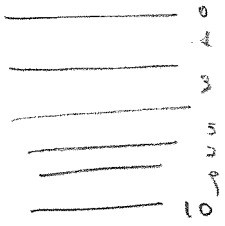
F	z	H_0	CR	σ'_{v0}	$\Delta\sigma_v$	σ'_{vc}	ε_{z_i}
sono solidi	1	2	0,2	18	26,64	44,6	0,1568
	3	2	0,2	54	18,37		0,05086
	5	2	0,2	62	12,69		0,03234
va più do	7	2	0,2	78	9,49		0,019958

0,26 m

B = 5 m

z	Ho	CR	σ'vo	σvf	Si
1,25	2,5	0,2	22,5	16,88	0,1214
3,75	2,5	0,2	67,5	11,76	0,03487
6,25	2,5	0,2	87,5	8,13	0,01929 30
8,75	2,5	0,2	107,5	6,07	0,01195267

0,1876 m



MASTER COPY
Tel. 388/9837745

B = 6 m → Hc = 12 m

z	Ho	CR	σ'vo	σvf	Si
1,5	3	0,2	27	11,73	0,094
4,5	3	0,2	81	8,16	0,025
7,5	3	0,2	105	5,64	0,0136
10,5	3	0,2	129	4,22	0,0083

0,1409 m

Somma

Cedimento ad una rotazione 10/300 → accett

Verifica di capacità portante

Si impone il dimensionamento all'approfondimento in funzione della capacità portante

poiché (Cu) causa dell'aumentare della profondità

Si parte con $D = 1\,m$ e poi si verifica se basta

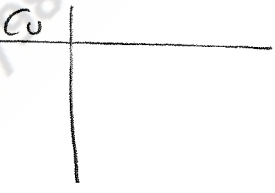
$N = 0,6 \rightarrow$ da stimare

$$q = \frac{440}{B^2} + \frac{\gamma_{cls} \cdot A_{tre} \cdot L}{B^2}$$

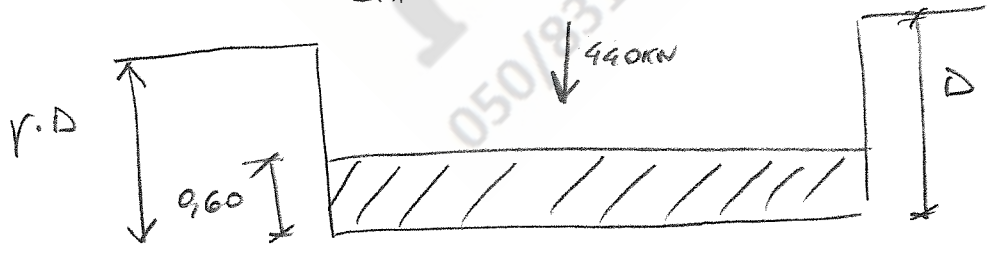
$$\pm \frac{440}{6^2} + \frac{25 \cdot 6 \cdot 0,6 \cdot 6}{6^2} = 27,22 \frac{KN}{m^2}$$

Cu secondo la formula empirica seguente

$$Cu = 0,3 \div 0,4 \cdot \sigma'_{vo} \cdot OCR^{\alpha} \quad \alpha = 1$$



$$q_{lim} = \underbrace{Cu}_{\sigma_1 E} \cdot \underbrace{N_c}_{2+\pi} \cdot \underbrace{s_c^\circ}_{1,2} \cdot \underbrace{d_c^\circ}_{\gamma D} + \underbrace{q}_{\gamma c}$$



H	q_{lim}	q_{es}
1	53,59	27,22 → 1 m è sufficiente
2	111,5	27,22
3	173,99	27,22

master COPY CONSULENZA 050/8312126 3881837745